

Aus der Prothetischen Abteilung des Zahnärztlichen
Universitäts-Instituts der Stiftung „CAROLINUM“

zu Frankfurt am Main

Direktor: Professor Dr. J. F. v. Reckow

Abteilungsleiter: Privatdozent Dr. M. Kuck

**Klinische Untersuchungen über untere
Freiendprothesen mit Teleskopkronen und
elastisch aufgehängten Backenzähnen**

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

Der Hohen Medizinischen Fakultät
der

Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

Werner Sturm

approbierter Zahnarzt aus Leun/Lahn

1955



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547418_0026

Aus der Prothetischen Abteilung des
Zahnärztlichen Universitäts-Instituts der
Freiherr Carl von Rothschild'schen Stiftung "CAROLINUM"
zu Frankfurt am Main

Direktor: Professor Dr. J.F. v. R e c k o w
Abteilungsleiter: Privatdozent Dr. M. K u c k

Klinische Untersuchungen über untere Freidendprothesen
mit Teleskopkronen und elastisch aufgehängten
Backenzähnen

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n
zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde.

Der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von
Werner S t u r m ,
approbierter Zahnarzt aus Leun/Lahn

1955

G l i e d e r u n g

- I. Einleitung
- II. Die Teleskopkrone in der Literatur
- III. Angaben über die Silicone und ihre
Verarbeitungsweise
- IV. Die physiologisch orientierte
Prothese
- V. Die praktische Durchführung
- VI. Klinische Untersuchungen
- VII. Die kritischen Betrachtungen
- VIII. Zusammenfassung
- IX. Literaturverzeichnis

Referent: Privatdozent Dr. K u c k
Koreferent: Professor Dr. F e l i x
Dekan: Professor Dr. H o f f

Einleitung

Kein anderes Kapitel der zahnärztlichen Prothetik ist in den letzten 50 Jahren wohl mehr diskutiert, besprochen und beleuchtet worden als das der abgestützten Prothese. Dieser Ersatz hat einerseits Anhänger gefunden, die ihm rückhaltlos zustimmten, andererseits gab es Zahnärzte, die diese Art der Prothesen mit einer gewissen Skepsis betrachteten und nicht bereit waren, sie ohne weiteres zu akzeptieren. Dieses Für und Wider ist auch heute noch nicht beendet.

Mit der vorliegenden Arbeit soll nun ein Beitrag zu einem Teilproblem des ganzen Fragenkomplexes geliefert werden. Zuvor möchte ich aber erst noch einmal herausstellen, was man unter einer abgestützten Prothese versteht: Nach Geier (10) ist es ein Prothesentyp, mit Hilfe dessen Restgebiss und zahnlose Kieferpartien gleichmässig belastet werden sollen. Da der Prothetiker von heute bestrebt ist, eine physiologisch orientierte Prothetik zu betreiben, habe ich auf Anregung des Herrn Privatdozenten Dr. Kuck mir zur Aufgabe gestellt, eine untere Freilendprothese zu konstruieren und klinisch zu erproben, die nach meinem Ermessen in weitem Masse die physiologischen Bedingungen, die der Zahnarzt heute an einen Ersatz stellt, erfüllt.

Die tragenden Komponenten dieser Prothesenart sind die teleskopierende Vollkrone und elastisch aufgehängte Prämolaren und Molaren mittels des Molloplasts, ein neuerdings auf Siliconbasis aufgebauter Prothesenwerkstoff.

Die Teleskopkrone in der Literatur

Es dürfte sich wohl erübrigen, hier an dieser Stelle noch einmal auf das Prinzip der Teleskopkrone einzugehen. Darüber ist in den Lehr-Handbüchern und in der Literatur genügend und eingehendst berichtet worden. Interessant sollte allerdings sein, zeitlich den Werdegang der Doppelkrone in der Prothetik zu verfolgen und die Ansichten der einzelnen Autoren über die teleskopierende Vollkrone zu hören. Dabei willich den gesamten Fragenkomplex, innerhalb dessen die Teleskopkrone erscheint, nämlich den paradental-gingival getragenen Ersatz, mitbeleuchten.

Ende des vorigen Jahrhunderts kannte man in der Zahnheilkunde zwei Arten von Ersatz für mehr als einen fehlenden Zahn. Das waren einmal die "Zahnersatzstücke" mit einer Basis aus Gold, Kautschuk, Aluminium oder Zelluloid und zum anderen die "Brückenzahnersatzstücke". Letztere gliederten sich wieder auf in feststehende Brücken und abnehmbare Brücken. So gibt Detzner (6) für die Brücken folgende Definition:

"Mit Brückenzahnersatzstücken bezeichnet man Ersatzstücke, die ohne Adhäsionsplatte und teilweise ohne Klammerbefestigung den vorhandenen Zahndefekt verschliessen."

Ich möchte hier gleich darauf hinweisen, dass es nur heisst einen Defekt zu schliessen. Daraus geht hervor, dass man zu der damaligen Zeit Zahnersatzkunde und nicht wie heute prothetische Zahnheilkunde betrieb. Der gleiche Verfasser wirft auch die Frage auf, wann feststehende und wann abnehmbare Brücken zu vertreten sind und kommt zu der Ansicht, dass man überall dort abnehmbare Brücken eingliedern soll, wo tiefgehende Alveolardefekte vorhanden sind, die künstliche Zahnfleischpartien verlangen, oder aber wenn es sich um grössere Brücken handelt. Für den abnehmbaren Ersatz

im Seitenzahnbereich empfiehlt Detzner die Teleskopkronen, die einen vorzüglichen Halt bieten.

Auch Riegner (33) spricht für die einfache Teleskopkrone und nennt dieses Prinzip abnehmbare Brückensarbeit nach Starr (37). Nach Preiswerk (28) handelt es sich hierbei um einen Brückenersatz, der nur vom Zahnarzt entfernt werden kann. Danach bringt Starr in jede Teleskopkrone ein Stückchen Guttapercha, erwärmt diese Kronen sorgfältig und drückt dann die Brücke auf die Kappen. Die Guttapercha füllt die Zwischenräume zwischen den flachen, die natürlichen Zähne überdeckenden Kappen und den goldenen Höckerkappen der Brücken aus, so dass die Adhäsionskraft der Guttapercha der Prothese einen sicheren Halt garantiert. Will man die Teleskopkronen, also die Brücke, entfernen, dann erwärmt man mit einem erhitzten Instrument die äusseren Kronen. Der Verfasser erkannte aber auch ganz richtig die Nachteile dieser Befestigungsart. Durch Zersetzung des organischen Stoffes durch den Speichel entsteht nämlich ein übler Mundgeruch.

Alle bisher erwähnten Autoren ziehen den abnehmbaren Brückenersatz dem festen vor, weil er sich vom Patienten besser reinigen lässt, also hygienischer ist.

Dieser Ansicht schliesst sich auch Dill (7) an und nennt als weitere Vorteile, dass sich Reparaturen leicht ausführen lassen, und dass Entzündungsprozesse einer Wurzel, die die Brücke trägt, leichter zu beheben sind. Einen Punkt möchte ich hier aber besonders herausstellen, weil ich auf ihn im weiteren Verlauf meiner Ausführungen noch eingehen werde. Dill geht davon aus, dass eine festsitzende Brücke nur aus Edelmetallen angefertigt werden soll. Nicht jeder Patient sei aber in der Lage, die Kosten für einen solchen Ersatz aufzubringen. Allein schon aus diesem Grunde sieht er sich veranlasst, für die abnehmbare Brücke einzutreten, wenn diese Art der Konstruktion sich im betreffenden Fall vertreten lässt. Nach seiner Methode wird in die die Brücke tragenden Wurzeln eine vierkantige, prismatische Röhre ein-

zementiert, in die dann die Teleskopkrone mit entsprechendem Stift fasst.

Eine ähnliche Art von Brückenanker gibt Peeso (27) an, der die Wurzeln der Brückenpfeiler mit einer Hülle versieht, in die Wurzel eine Röhre einzementiert, nachdem die vorher mit der Kappe verlötet worden ist, und nun darauf die teleskopierende Vollkrone setzt. Sie besitzt einen geteilten Stift, der in die Röhre greift und somit der abnehmbaren Brücke einen relativ festen Sitz gibt. Daneben verwendet Peeso auch die einfache Doppelkrone als Stützpunkt. Die Indikation für die eben erwähnten Halteelemente ist nach seiner Ansicht gegeben für Molaren und eventuell noch Praemolaren. Allerdings vertritt er diese Ansicht aus rein kosmetischen Gründen. Die Stützpfeiler müssen nach seinen Angaben nicht unbedingt parallel sein, doch dürfen sie nur wenig davon abweichen. Bei der inneren Krone rundet er den Kaurand etwas ab und giesst sie mit leicht flüssigem Metall aus, um zur Herstellung der teleskopierenden Krone eine feste Basis zu haben. Den äusseren Kronenring adaptiert er an und lässt den gingivalen Rand überall gleichmässig 1,5 mm vom Zahnfleisch entfernt. Die Doppelkronen müssen genau aufeinander passen, denn von dieser Genauigkeit hängt der Wert der Brücke ab. Peeso verwendet die Doppelkrone bei zwei Stützpfeilern oder auch nur einem Zahn, wenn er einen dauerhaften Halt gewährleistet. War Dill schon ein Anhänger der abnehmbaren Brücke, so ist er es noch in vermehrtem Masse. Er sagt nämlich:

"Ich bin der Ansicht, dass es kaum einen Fall gibt, in dem die festsitzende Brücke nicht vorteilhaft durch eine abnehmbare ersetzt werden könnte."

Ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, dass Peeso sich aus reinen hygienischen, praktischen Gesichtspunkten heraus zu diesem Standpunkt verleiten liess, ohne dabei den funktionellen, physiologischen Komponenten voll Rechnung zu tragen.

Auch Häupl (13), Goslee (12) und Bruhn (2) empfehlen die Teleskopkrone im Seitenzahnbereich für abnehmbare Brücken. Dabei geht Goslee so weit, unter Umständen auch den unteren Eckzahn für die Doppelkrone zu verwenden.

Häupl wiederum ist der Ansicht, dass die Teleskopkrone vor allem bei Mahlzähnen angebracht ist und macht bereits bei den Bicuspидaten Einschränkungen. Er hält die Doppelkrone für eine ausgezeichnete mechanische Verankerung und empfiehlt für die innere Kappe härteres Gold von einer Dicke von 0,35 mm zu nehmen als für die äussere Krone. Als einen Nachteil der teleskopierenden Vollkrone bezeichnet er das häufig erforderliche Devitalisieren der Brückenpfeiler.

Bruhn weist vor allem darauf hin, dass bei der Stumpfpräparation unbedingt auf parallele, zylindrische Wände zu achten ist, und dass dann auch entsprechend die Ringe gestaltet sein müssen. Einen genauen Randschluss müssen sie cervikal haben und dürfen keinesfalls auf dem Stumpf beweglich sein oder gar schlottern. Das Einzementieren der abnehmbaren Brücke geschieht nach seinen Darstellungen folgendermassen:

Da der Brückensattel durch den Kaudruck sich in das Tegument einlagert, der Pfeiler dagegen nicht nachgibt, legt er vor dem Zusammenlöten der Brücke zwischen Stumpfkappe und teleskopierender Krone eine 0,2-0,6 mm starke Scheibe aus Blei oder Zinn. Dann lötet er die Brückenteile zusammen und zementiert mit der Zwischenscheibe zuerst eine Krone mit der Brücke und dann die andere Krone mit Brücke auf. Nach dem Erhärten des Zementes entfernt er dann diese Scheibe, die er die Riechelmann'sche Zwischenscheibe nennt, da dieser zuerst darauf hingewiesen hatte.

Um das bisher Gesagte noch einmal kurz zusammenzufassen, kann festgestellt werden, dass alle bis jetzt angeführten Autoren darin übereinstimmen, dass aus hygienischen, praktischen Gründen die abnehmbare Brücke der festsitzenden vorzuziehen ist, dass die Teleskopkrone ein guter

Stützzanker ist und im Seitenzahnbereich indiziert ist. Es wurde Wert darauf gelegt, einen in der Zahnreihe vorhandenen Defekt zu schliessen ohne darauf zu achten, dass die Prothese auch den physiologischen Gesetzen angepasst ist. Charakteristisch sind hier die Worte Evans, der sagt:

"Dem Interesse des Patienten gegenüber müssen alle anderen Rücksichten in den Hintergrund treten, nach sorgfältiger Untersuchung sollte man sich genau klarmachen, ob das System für den betreffenden Fall passt, mit besonderer Rücksicht auf Nützlichkeit, Aussehen, Dauerhaftigkeit und bequemen Sitz sowie darauf, welche Vorteile es gegenüber anderen, sonst üblichen Methoden bietet."

Es wurde in keinem Fall erörtert, ob die Parodontien der Stützpfeiler in der Lage sind, den von den künstlichen Zähnen übertragenen Kaudruck wirkungsvoll auf die Dauer aufzufangen, und ob es durch die vertikalen und vor allem durch die horizontalen Schubmomente zu einer Überlastung der überkronten Zähne und damit zu einer kurzen Lebensdauer dieser Stützpfeiler kommt. Wahrscheinlich hatte man damals noch nicht erkannt, dass der Zahnersatz vor allem die Aufgabe haben soll, die unphysiologische Situation im Munde zu beseitigen und damit eine Prophylaxe für das Restgebiss zu betreiben.

Einen Versuch in dieser Richtung unternimmt Parreidt (26), der ebenfalls für die abnehmbare Brücke die Teleskopkrone im Seitenzahnbereich empfiehlt und dann schreibt:

"Andererseits darf aber nicht verkannt werden, dass der Plattenersatz zum Kauen durchschnittlich mehr leistet als der Brückenersatz. Um nicht eine Reparatur zu bekommen und um die Pfeiler zu schonen, die den Kaudruck, der auf die Brücke wirkt, ganz allein aushalten müssen, werden die Brückenzähne meistens so kurz

Befund. Die horizontalen Schubmomente versucht Rehm möglichst dadurch auszuschalten, dass er flachhöckerige Zähne nimmt und einen Schleifkontakt aller in Okklusion stehender Zähne herstellt. Ausserdem soll die Prothese im Sinne eines totalen Ersatzes ausgedehnt werden. Aufgrund seiner Erfahrungen habe er besonders gute Erfolge bei endständigen Zähnen erzielt. Obwohl er bis jetzt keine Federn an die Teleskopkronen angebracht habe, könne er doch mit den Ergebnissen zufrieden sein. Ich glaube, damit die wesentlichsten Angaben und Diskussionen, die bisher in der Literatur gemacht und geführt wurden, herausgestellt zu haben.

Arbeiten über die Silicone und ihre Verarbeitungswiese

Die zweite Komponente meiner nach neuen Gesichtspunkten konstruierten Prothese ist das Molloplast. Bei diesem neuen Material handelt es sich nach Angaben der Herstellerfirma um eine halborganische, siliciumhaltige Verbindung. Sie enthält keinen flüchtigen Weichmacher. In der chemischen Literatur werden solche Verbindungen unter dem Namenbegriff "Silicone" geführt.

Allgemein noch einmal auf die weichbleibenden Werkstoffe einzugehen, erübrigt sich wohl. Auch hierüber ist in der Literatur genügend berichtet worden. Herausstellen möchte ich nur noch einmal, dass bei jeglicher Verarbeitungswiese der weichbleibenden und elastischen Werkstoffe ihr Prinzip gewahrt bleiben soll. Gleich die schonende, gepufferte, abgebrannte Handdruckübertragung auf die Schleimhaut und das Kiefer.

Die Verarbeitungswiese der Silicone sei an dieser Stelle jedoch noch einmal kurz angeführt.

Unter dem Namen Molloplast B ist ein weichbleibender Werkstoff als Prothesenbasis entwickelt worden. Da Sinter (45) in seiner Versuchsreihe feststellte, dass

Dieser Rohstoff für seine Zwecke etwas zu weich war. Nach dem die Herstellerfirma mit dem Wunsch heran, dass der Rohstoff vorzugsweise mit einer härteren Konsistenz zu liefern, beschaffen wurde ihm das "Molloplast F" in gewünschter Menge zur Verfügung gestellt. Dieses Material bedarf keiner besonderen Vorbehandlung, sondern wird abgefräsgt in kunstfertiger Konsistenz geliefert und ist in diesem Zustand auch unbegrenzt haltbar, ohne sich merklich zu verformen, verfließen oder sich sonstwie zu verhalten.

In der Beschreibungsschrift, die sich auf die Herstellung einer weichenelastischen Gussbasis aus Molloplast bezieht, heisst es unter anderem:

Die vordruckartige Art der Freihesengestaltung des Molloplast richtet darin, zunächst die weichenelastische Basis für sich allein herzustellen. Der Umfang der weichenelastischen Basis wird am Bleistift auf das Gipsmodell aufgezeichnet und eine Messplatte in Größe der gewünschten Molloplastschicht aufgebracht.

Zur Gestaltung eines gleichmässigen Abschlusses stellt man nochmals einen 2-3 mm breiten Messstreifen auf die modellierte Platte auf. Dieser Streifen ist mehrfach aufzubringen, um einen gleichmässigen von der weichenelastischen Basis abgehenden Parallel gleichmässigen Verlauf des unteren Randes zu erhalten. Danach wird der Messstreifen vom Modell genommen, umgedreht und abgetriebsen. Die Form muss vollständig frei von Wachs sein. Sodann unter Schutzlage von Cellophanfolie Molloplast gießen und die Kuvette gut verschlossen in den Vakuumstreckkessel bringen. Die Kuvette muss durch Dampf erhitzt werden. Daher ist die Kuvette vollständig erhitzt in Kessel zu bringen. Die Kuvette muss eine leere Kuvette sein. Die Kuvette muss mit im dem Kessel erhitzt werden. Nach dem Erhitzen muss die Kuvette mit einem Pinsel oder einem anderen Werkzeug

schlusse des Kessels zügig aufheizen, bis 170°C erreicht sind. Heizung dann sofort abstellen und abkühlen lassen. Wie gewöhnlich ausbetten.

Es wird umgekehrt eiegebettet, um grösseren Pressdruck zu erreichen. Nach dem Ausbrühen wird die verbleibende Basis gut mit Sandpapier angeraut. Hierauf wird das Paladon unter Zischschlage einer Cellophanfolie mit der aufgelegten verbleibenden Basis so lange gepresst, bis der Paladonteig nach dem Abheben der Cellophanfolie stark glänzt und wie poliert aussieht. Damit ist eine gummiartige Konsistenz erreicht, die ein Verpressen verhindert. Sodann wird sowohl die Paladonoberfläche als auch die Oberfläche der verbleibenden Basis satt mit Paladonflüssigkeit eingestrichen, die Klappe geschlossen, nochmals gepresst und dann in gewohnter Weise im Vakuum bei 100°C polymerisiert. Hierbei nimmt die Kolloplastische die Form des Modells in allen Einzelheiten an, so dass ein Kollisions- oder Gussstück entsteht wird. Ebenso ist die Verarbeitung von Kolloplast mit Paladon in einer Arbeitsgang möglich, jedoch nur, wenn bei 170°C polymerisiert werden.

Desweiteren lassen sich Nylon-, Perlon- oder Pektinester in Kolloplast einpressen und bei 170°C verfestigen."

Womit die Anfrage aus den Verarbeitungsanweisungen des Kolloplast. Den Prothetiker interessiert vor allem natürlich auch die Handhabungsmöglichkeit des neuen Werkstoffes und hier geben die Hersteller an, dass das Material mit Kolloplast unterfüllten Prothesen leichter und besser getragen werden, ohne dass sich Ermüdungserscheinungen oder Ausformungserscheinungen zeigen.

Die physiologisch orientierte Prothese

Eingangs meiner Ausführungen erwähnte ich schon, dass wir heute bestrebt und bemüht sind, eine Prothetik zu betreiben, die den physiologischen Gesetzen höchste Rechnung trägt. Wir wollen Lebenserscheinungen und Lebensseigenschaften in der Prothese imitieren und damit die Prothese lebendig gestalten.

Aufgrund der topographisch-anatomischen Verhältnisse bietet es allgemein keine Schwierigkeit, eine totale Oberkieferprothese einzurichten. Einmal haben wir hier in dem harten Gummie ein günstiges Prothesenlager von genügend grosser Auflagefläche, und zum anderen ist eine allseitige Handhabung der Prothese gut möglich. Einzelne natürliche Zähne oder kleine Restzahnguppen sind hier der Eingliederung einer funktionstüchtigen Prothese nur zu oft in Wege. Deshalb ist man bestrebt, in Oberkiefer möglichst bald in das Stadium des totalen Ersatzes einzutreten, und man entscheidet sich relativ leicht zur Extraktion der restlichen Zähne.

Anders liegen die Verhältnisse im Unterkiefer. All die Komponenten, die einen guten Sitz der Oberkieferprothese gewährleisten, fehlen hier gänzlich. Nur ein schwacher Kieferknochen, der infolge Resorption des Knochens oft noch sehr flach ist, kann nur Halt der Prothese herangezogen werden. Nichtumzuset wird der totale Unterkieferersatz als das Problem der sekundären Prothetik überhaupt bezeichnet. Demzufolge wird der Prothesist bei Eingliederung einer Unterkieferprothese zunächst sehr für einen natürlichen Zahn, der es zu Halt der Prothese heranziehen kann. Sinnvoller wird er also in weit verdrängten Fällen wohl zugunsten auf die Konservierung der natürlichen Zähne abgesehen, wenn man dies gut und zweckmäßig durch vom es auszusagen kann. Der Bedeutung ist.

Bestehen kann dies durch zwei Hauptmomente

Methoden und zum anderen dadurch, dass der Zahnarzt, wenn er gezwungen ist, einen unteren partiellen Ersatz einzurüchtern, die Prothese so gestaltet, dass er damit versucht, nicht nur die optimale Kaufunktion wiederherzustellen, sondern mit der Prothese auch eine Prophylaxe für das Restgebiss betreibt. Aber wie kann dies wirkungsvoll geschehen?

Man dadurch, dass man die Erhaltung und Wiederherstellung einer optimalen, funktionalen Leistungsfähigkeit des mandibulo-maxillären Systems anstrebt und zum anderen versucht, alle unphysiologischen Abweichungen der Prothese zu beseitigen. Oder aber mit anderen Worten ausgedrückt: Man muß versuchen, mit der Prothese Lebensvorgänge nachzuahmen, die also physiologisch gestalten.

Wild (44) sagt hierzu:

"Prothetik ist nicht allein die richtige Art der Behandlungsmittel, um Defekte zu schliessen, sondern Einordnung des Fremdkörpers "Prothese" in das funktionelle Gefüge mit dem Ziel völliger und möglichster Anpassung."

Da man nun aus physiologisch ermittelten Bewegungsmustern ersehen kann, dass es sich bei Muskeleinsatz eines Wiederherstellens um harte Fremdkörper handelt, die in die mit weicher und empfindlicher Schleimhaut ausgekleidete Mundhöhle eingesetzt werden, geht Kuck (18) noch einen Schritt weiter und sagt:

"Von physiologischer Seite wird die Feststellung getroffen, je länger eine Situation vorliegt, um von physiologischen Standpunkt aus nicht ohne weiteres anerkannt werden könne, weil sie in den Verhältnissen der Physiologie im Widerspruch stehe."

Der aus glasig getragener Substanz sich der gesamte Umfang von starren Prothesenkörper ausstreichbar auf die Schleimhaut und den Knochen übertragende, wohl ist ein Zusammenhang - bedingt durch ihre festliegendem anhaft - in der Lage zu kompensieren. Denn sich bei

der gingival getragenen Prothese in jeden Falle das physiologische Mass, das die Schleimhaut an Kau-druck überstehen kann, überschritten. Die Folgeerscheinungen solcher unphysiologischen Reize - denn als solche sind sie zu bezeichnen - sind in der Regel Entzündungsvorgänge, die sich bei längerem Anhalten dieser Reize schliesslich dahingehend auswern, dass es in der Schleimhaut zu fibrinartigen Wucherungen kommt, in deren Folge sich wiederum osteoklastische Prozesse am Alveolarknochen zeigen.

Hier war es nun vor allem Knack, der Mittel und Wege suchte, diese unphysiologische Situation im Munde zu beseitigen. Er suchte, einen Werkstoff zu finden, der etwa den Verhältnissen des Mundmilieus entsprach, mit Hilfe dessen es möglich wurde, den Kau-druck schonend, abgebremst, abgeschwächt auf die Schleimhaut und den Knochen zu übertragen.

Da man bei der partiellen Prothese dieses Problem zum Teil schon gelöst hatte, nämlich durch die Abstützung auf den Restgebiss, ist es nur zu verständlich, dass man in diesen Betrachtungen ausserdem vom kausalen Untergrund ausging. Denn aufgrund seiner topographisch-mechanischen Beschaffenheit ist es in erster Linie der Kau-druck ausgesetzt, der eine beim kausalen Überkriechen der Zähne vor sich kommt noch, dass der Unterkiefer auch zur Abstützung eines solch antagonist.

Zeit verstrich dort versuchte man schon, diese physiologischen Mängel als Hilfe der schmerzlosenden Wirkstoffe zu überwinden. Das geschah gelangten der Kautschuk und Kunststoff. Diese Werkstoffe waren eine wahre Revolution, während man bei der Mundschleimhaut in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

suchte man ferner, die Kau-druck schonend, abgebremst, abgeschwächt auf die Schleimhaut und den Knochen zu übertragen. Das geschah gelangten der Kautschuk und Kunststoff. Diese Werkstoffe waren eine wahre Revolution, während man bei der Mundschleimhaut in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

Kuck (17) führt hierzu aus:

"Ein weichbleibender Werkstoff hat aufgrund der ihm innewohnenden Resilienz die Eigenschaft, den Handruck schonender, mehr ausgleichend, in der direkten Kraftrichtung abgelehnt auf den darunter liegenden Kiefer zu übertragen. Ganz abgesehen davon kann sich gerade der weichbleibende Werkstoff in jenen Fällen behaupten, bei welchen neben weichen, nachgiebigen Schleimhautstellen besonders harte, ungeschliffene Kieferabschnitte liegen. Wenn schon bei der totalen Unterkieferprothese noch eine Druckverteilung nach einer Verhältniss der Druckstärke pro Flächeneinheit möglich ist, so kann hier der elastische Werkstoff in Form einer weichbleibenden Schicht auf der Formosenbasis wenigstens einen Druckausgleich herbeiführen und damit die ungesunde psychologische Wirkung entfallen."

Diese weitere Voraussetzung zur glatten Handruckübertragung von Prothese auf Kiefer ist die möglichst grosse Gestaltung der Basis.

"Wohl will zur Handruckübertragung die Formosenheit, so gross wie möglich sein."

(Kuck (19))

Wenn diese Forderung letztlich nicht an der gesunden Verfolgung liegt, so lag es nicht an der Konstruktion der Formosen, sondern allein an der Realisation der weichbleibenden Werkstoffe. Nach gerader Fragezeit der Praxis erwiesen sie durch Füllstoff-Einsatzmängel an Qualität verlieren ihren Elastizität, ihre Resilienz wird zunehmend der unvollständigen Formosenheit, zeigen sich bald weniger Füllstoffmengenabschwünge und sind auch in hygienischer Hinsicht den an sie gestellten Forderungen nicht gewachsen. Dies hat auf dem richtigen Weg sein, geht aus dem vortan Gugel (16) hervor:

"Solange der Werkstoff in Hundsmillionen noch nicht ersetzt war, wurde einstimmig von allen Patienten der feste Sitz der Prothese und die angenehme, weiche Lagerung hervorgehoben. Durch diese, wenn auch nur temporäre Verbesserung der Funktionsfähigkeit war wenigstens die Nützlichkeit unserer Vorstellungen bestätigt."

[illegible]

Es kam Kuck, den die Idee der physiologisch orientierten Prothese nicht losliess, auf folgenden Gedanken: Wenn man schon versuche, in der Prothese die Natur nachzuahmen, warum sollte es dann nicht möglich sein, die physiologische Eigenbeweglichkeit der natürlichen Zähne auf die künstlichen zu übertragen. Um aber die Versuche von vornherein nicht aus Scheitern zu verurteilen, musste ein weichbleibender Werkstoff gefunden werden, der bessere Eigenschaften besaß als die bisher in Verwendung gebrachten. Er musste mundbeständiger sein.

Diesem Werkstoff fand man in dem Kolloplast. Im hiesigen Institut ging man in der Dissertation Junfer (45) noch weiter, die Idee vom künstlichen Paradentium zu verwirklichen. Nicht mehr die Prothesenmasse besteht aus weichbleibendem Werkstoff, sondern die künstlichen Zähne stehen in einem Block dieses Materials. Junfer sagt in seiner Dissertation hierzu:

"Das künstliche Material wird leicht umgeformt, liegt als Blöcke in einem Block aus weichbleibendem Kolloplast aufgestellt vor. In dieser Weise umgeformt, soll das elastische Material die Funktion des in der Natur vorkommenden Kieferknochens übernehmen. Jeder einzelne dieser Zähne besitzt eine sowohl in der Frontal- als auch in der Sagittal- und einer dritten, einwärts verlaufenden Eigenbeweglichkeit. Die bei der Belastung dieser Zähne in verschiedene Richtungen des weichbleibenden Materials eine sowohl lingual als auch buccal verlaufende Prothesenmasse andererseits und den Zähnen andererseits auftreten."

Diese Erfindung dieses neuen Werkstoffes, wieviel ich auch über diese von Junfer aus. Junfer hat auf dieser Linie ähnliche Versuche gemacht, wiederum mit dem gleichen Überbegriff. Lassen wir das noch seine Erfolge selbst zu Wort kommen:

"Der von mir, prothetisch veredelter 10-Pass-

stellen zum größten Teil jene schwierigen Fälle dar, die mit den Unilichen Unterkieferprothesen nicht verschiebbar. Sie hatten bereits zwei oder drei totaler Unterkieferprothesen "in der Tasche".

In einer weiteren Untersuchungsreihe wurden solche Fälle herangezogen, die bereits einen funktionstüchtigen Unterkieferprothesen trugen. Ungeachtet der Funktionstüchtigkeit der vorhandenen Prothese wurde diesen Patienten anstatt eine der in vorliegender Abhandlung beschriebenen Prothesen angefertigt. Dieses Vorgehen lag der Absicht zugrunde, von der die der Unilichen Prothese verstanden und aufrechterhalten zu können, ob es sich bei der mit künstlicher Parodontium versehenen Prothese um eine vollständige Verbesserung handelt. Diese zwei letzten Prothesen alle diese Patienten spenden aus Ausdruck, dass sie die herangebrachten Prothesen nicht mehr missen möchten, weil sie mit dieser Prothese das Gefühl hatten, wie sie "echten Knochen" zu kauen."

Zusammenfassend können die bisher vorstehenden Versuche, eine funktionstüchtige, verschiebbare Prothese zu konstruieren, dass auch in zwei Richtungen verschiebbar werden:

1. durch eine totaler Unterkieferprothese, die mit einer totaler Unterkieferprothese wurde ein Gleichgewicht zwischen harter Prothese und weicher Prothese erreicht. Besonders wurde ein enger Kontakt zwischen Prothesenbasis und Schleimhaut erreicht.
2. durch eine totaler Unterkieferprothese, die mit einer totaler Unterkieferprothese wurde ein Gleichgewicht zwischen harter Prothese und weicher Prothese erreicht. Besonders wurde ein enger Kontakt zwischen Prothesenbasis und Schleimhaut erreicht.

Ichzenken gestellt.

Dieses war der eine Grund, aus dem Künig's Institut
veranlasste, das Prinzip der elastisch aufgehängten
Bettstellen mit der weiteren partiellen Probieren in
Anwendung zu bringen. Es soll ein sehr leichtes werden,
der es der Leuchte anpasst, auch ein weiterer An-
schließen mittels, wie mit Wasser, die Leuchte der
zu einer Wasserleitung tragen sind, der Leuchte der
den Druck einregulieren, der sowohl im Wasserleitung
als auch in verstellbarer Leuchte mittels Leuchte
angewandt werden wird.

Der zweite Grund lag in dem weiteren Verhältnisse der
Leuchte, die physikalische Eigenschaften der Leuchte
zu berücksichtigen, wie auch die Leuchte der Leuchte
zu sammeln.

Der dritte Grund lag in dem weiteren Verhältnisse der
Leuchte, die physikalische Eigenschaften der Leuchte
zu berücksichtigen, wie auch die Leuchte der Leuchte
zu sammeln.

Seine zweite Aufgabe war, die Leuchte der Leuchte
zu berücksichtigen, wie auch die Leuchte der Leuchte
zu sammeln.

In dieser Stelle möchte ich noch auf
die Leuchte der Leuchte
zu sammeln.

Mit einem Cellophanstreifen wird ein Probepressen durchgeführt, und vor dem endgültigen Pressen wird die Basis des Melioplastblockes dünn mit Paladonpulver bestreut. Die Kuvette wird dann endgültig mit Zwischenlagen eines Cellophanstreifens geschlossen und im Vakuumstempel bei 170°C zehn Minuten lang angeheizt. Dabei darf der Stempel mit der Kuvette nicht im Wasser stehen. Deshalb legt man in den Kessel eine leere Kuvette, die zur Hälfte mit Wasser bedeckt ist. Darauf stellt man Stempel mit voller Kuvette (Abb. 4).

Nach dem Ausheizen kann man den Kessel ablassen und in kaltem Wasser abkühlen lassen. Die Melioplastblöcke werden nun gestrichelt und ausgearbeitet (Abb. 3). Letztendlich geschieht anschließend mit einem kunsttönigen Material feiner Striche und Zahnrad- und Kammstrichen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass das Kunststoffmaterial des Strichstiftes keine überall mit Melioplast bedeckt ist, da sonst das Freilegen im Mund zum Karies führen kann. Außerdem darf der Melioplast nicht auf beiden Teil an irgendeiner Richtung durchgebogen werden.

Die fertigen Kuvetten werden nun auf dem Modell wieder so montiert wie vorher. Geachtet hat man keine Fixiere. Wenn fixiert wird die Teleskopkuvette mittels des Vorwärters, nachdem die vorher Mittelle der Kronenbühne mit Gummi umwickelt wurde. Die ganze Freilege wird jetzt ausmodelliert und anschließend eingestrichelt. Die Teleskopkuvette bedient man noch nur in den Fall ein.

Es wird anschließend, und vor dem letzten werden die Melioplastblöcke unterteilt, in die Teleskopkuvette, dass sie die Melioplasteigenschaften besitzen werden. Das Kunststoff wird anschließend, und währenddessen gleichzeitig werden die Melioplaste in ihre beiden Teile wiederholt mit Melioplaste in die eingestrichelt. Freilegen wird nicht durchgeführt; deshalb ist gelblich Material als Stempel. Kuvette wird innerhalb von 25 Minuten unter dem Vakuum geschlossen und 1/2 bis 1 Stunde dort belassen. Nach dem Belassen wird folgende Applikation, aus-

Es lag weder eine Lockerung der Restzähne noch eine Veränderung im Sinne einer Gingivitis marginalis progressiva vor. Restliche Zähne waren vital. Die beiden künstlichen Zähne hatten eine einigermaßen parallele Stellung zueinander.

Neben einer totalen Oberkieferprothese mit Frankfurter Fixierung wurde im Unterkiefer ein Ersatz im Sinne der bisherigen Abordnung angefertigt. Wir verzichteten auf den Kippweider aus Paladon und begnügten uns mit einem Unterkieferbügel aus Stahl, an den die beiden Teleskopkrönen mittels ihres Appendix verlötet waren (Abb. 6). Der Kratz wurde eingesetzt, ohne die beiden Zahnsementkrönen (Abb. 7), und die Patientin kam auf Bestellung in zwei Tagen wieder. Sie hatte keinerlei Beschwerden, gab aber an, dass die Krone sehr stark an den unbestehenden Zähnen arbeite. Daraufhin entschieden wir uns, die Prothese in dem Sinne umzuändern, dass wir sie mit einem Kippweider aus Paladon anfertigten. Jetzt brachte die Patientin spontan zum Ausdruck, dass dieser Kratz wesentlich angenehmer sei.

Die Patientin klagte keinerlei Beschwerden und empfand es als sehr angenehm, dass die unteren künstlichen Zahnkrönen nicht taucht etwas nachgeben. Die obere und untere Prothese wurden mit Aluditionszähnen aufgestellt, weil es wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass bei Artikulation künstliche Zähne in einen guten Schließkontakt stehen. Auch in den folgenden Wochen stellten sich keinerlei Beschwerden ein. Obwohl es sich um eine sehr komplizierte und kritische Patientin handelte, konnte sie nach völlig zufriedengestellt aus unserer Behandlung entlassen werden.

In einem weiteren Teil handelt es sich um den 22-jährigen Patienten H. Auch hier lagten wir erst darauf, mit der Herstellung des Ersatzes eine Prophylaxe für das künftige zu betreiben.

Die klinische Untersuchung ergab folgenden Befund:

Aussagen, vom ersten Tage des Tragens an das Gefühl hatte, wieder seine eigenen Zähne zu besitzen.

Er taucht hier die Frage auf: Sollte die natürliche Anfertigung der unteren Prothese - das Wort "natürlich" ist hier im Sinne physiologisch zu verstehen - sich so weit auswirken, dass dadurch selbst die Gewöhnung an eine obere, nicht in dem Sinne "natürlich" angefertigte Prothese leichter fällt? Jedenfalls brachte der Patient erfreut zum Ausdruck, er merke nicht, dass er mit einer Prothese kaue. Selbst bei festem Zubissen habe er nicht den Eindruck, einen harten Fremdkörper im Munde zu haben.

Bei der 44-jährigen Patientin K. wurde ebenfalls eine Prothese im Sinne dieser Abhandlung eingegliedert. Während das Lückengebiss im Oberkiefer durch paraden- tal getragenen Ersatz versorgt war, stand im Unterkiefer noch das Restgebiss 321-12348 (Abb.8).

Indem hier entschlossen wir uns, als Halteelement die Teleskopkrone zu wählen und die Backenzähne mittels Sulloplast P elastisch aufzunehmen. Um aber das Prinzip der Partialprothese zu wahren, mußten wir 2 nicht in die Konstruktion mit einbeziehen (Abb.9).

Die Eingliederung der Prothese nahmen wir in dem üblichen Sinne vor, indem wir die Patientin den Versatz zunächst einen Tag tragen ließen, ohne die Kronenhüllen verankern zu lassen. Innerhalb dieser 24 Stunden traten keine Druckstellen auf. Daraufhin gliederten wir die Prothese in der bereits beschriebenen Weise sorgfältig ein und befestigten sie nach dem üblichen Schema (Abb.10).

Auch jetzt waren keine Druckstellen entstanden und der Patient äußerte keine Beschwerden. Die Patientin ist nunmehr als ihre Endzustandprothese. Sie läßt jetzt wieder das Gefühl, einen Fremdkörper im Mund zu haben.

bei dem 59-jährigen Patienten M. gliederten wir ebenfalls eine Prothese in Sinne der hier beschriebenen Abmessung ein. Im Unterkiefer stand noch das Restgitter 54/51-18347, wovon 5-45 bereits Oberkronen waren, in den entstandenen Lücken anfertigten wir die Kronen, präparierten die Stümpfe noch entsprechend und fertigten die Prothese an (Abb. 11).

Im Oberkiefer waren von 1-16 die Mäcker besonders stark ausgehöhlet, es genügt Platz für den elastischen Kernstoff zu bekommen und um vor allem auch die horizontalen Bewegungen ausschalten, beschliffen wir die Kanten der abgerundeten in Sinne von Abrundung ab, um die Bewegungen der Eingliederung des Prothesen in der Kieferknochen Teile vor (Abb. 12).

Es stellte sich auch diesmal keine Druckstellen ein, und der Patient meinte, es empfinde es sehr angenehm, dass die Kieferknochen Teile mit einem sehr angenehmen.

Ergebnisse der Untersuchungen

Ich bin mir bewusst, dass aus diesen Fällen eine allgemeine Schlussfolgerung nicht möglich ist. Dies ist es auch nicht der eigentliche Zweck der vorliegenden Abhandlung, sondern nur meiner Arbeit, um einmal den Leserinnen einen Tag zu zeigen, mit welchem Erfolg es sich machen lässt, wenn man sich an die Prothese suchen und bekräftigen, dass sie heute in der Prothetik doch auf dem richtigen Weg ist.

Im Jahre 1928 wurde eine große Anzahl von Patienten, die gleiche wie oben beschriebene Prothesen erhalten zu können, nachdem auch in der Zahnklinik des Stuttgarter Institut weitere Fälle mit gleichen Prothesen.

eingegliedert worden sind:

Ich gehe davon aus, dass es sich bei der beschriebenen Prothese um eine untere abgestützte beiderseitige Frei-
saddylprothese handelt, also um einen paradental-gingival
getragenen Ersatz, wobei die paradentale Abstützung
auf zwei Zähnen erfolgt. Es sind dies auf jeder Seite
des Unterkiefers jeweils der endständige Zahn. Da es
sich um eine starr abgestützte Prothese ist und die Schleimhaut
aufgrund ihrer Resilienzeigenschaften in der Lage ist,
nur eine geringe Menge an Kau- und Druck aufzunehmen, wird
der grösste Teil dieses auf die künstlichen Zähne und
geübten Kau- und Druck auf die beiden Überkronen Zähne
übertragen. Es kommt zwangsläufig zu einer unphysiolo-
gischen Belastung dieser Parodontien und damit in rela-
tiv kurzer Zeit zum Verlust der beiden Pfeilerzähne.

Wie kann man nun diese schädigenden Komponenten aus-
schalten? Einmal dadurch, dass man die Prothese fer-
dierend abstützt - das war der bisher übliche Weg - und
mit anderen Mitteln - und das ist der neue Weg -
dass man Lebensvorgänge in die Prothese einbaut. Jeder
künstliche Zahn bekommt sein eigenes Parodontium, die
Kieferbeweglichkeit der natürlichen Zähne wird imitiert.
So wird jeder Partiallamazahn aufgrund der Resilienz des
elastischen Verklebmittels Molloplast B in die Lage verset-
zt, dem auf ihm ausgeübten Kau- und Druck selbst aufzugeben,
was zu einer Entlastung der Überkronen Zähne,
Schleimhaut und damit auch des schliesslichen Kieferknochens
führt.

Erwartet kann ich diese Feststellung durch die Tatsa-
che, dass bei allen Patienten nach Eingliederung der
Prothesen, keine oder nur ganz geringfügige Mundschmer-
zen auftreten. Wie zeichnen dafür, dass der Kau- und Druck
sich auf die Pfeilerzähne ausbreitet, auf den Kieferkno-
chen wirkt. In welchem Masse muss dies dann auch auf
die Pfeilerzähne zutreffen. Auch hier muss dann
das Verhalten des Knochens in dem gleichen Masse wirksam
sein können, wie eben ausgeführt wurde. Als Folgerung
wusste man damals Schüssler (um es zu bezeugen, dass
die Prothesen noch nicht lange genug getragen)

dass es zu keiner unphysiologischen Belastung der abgestützten Zähne kommt. Vor allem werden damit auch die schädigenden Einwirkungen durch horizontale Schubkräfte außer Kraft gesetzt, zumindest jedoch stark reduziert. Denn der Tatsache, dass gerade die Überkronten Zähne diesen Kräfte ausgesetzt sind, liegt nur an sich. Dies war ja auch mit dem Grund, weshalb man in der konservativen Prothetik von dem Prinzip der Telemokronen als Teilaspekt fast vollkommen abgesehen war.

Man erwiderte ja bereits mehrfach die nachgesagte Eigenbeweglichkeit der künstlichen Zähne mittels des Molloplasts und suchte hier nur noch einmal betonen, dass die natürlich auch eine Eigenbeweglichkeit in horizontaler und vertikaler Richtung besitzen. Aufgrund dieser Eigenschaften ist jeder künstliche Zahn in der Lage, wenn er die vertikalen Schwerkraft aufzunehmen, sondern in derselben Weise auch die gefährlichen horizontalen Schubkräfte abzugeben und so zu puffern.

In dieser Hinsicht ist es von Vorteil, dass das Molloplast aus einem elastischen Gummi aus seiner natürlichen Form vollkommen von elastischen Stoffen entfernt sein soll.

Interessanterweise bemerken wir das eben Gesagte haben wir oben, dass die Selbstbeweglichkeit der Zähne einander vermindert und die Funktionen der Telemokronen flachhöckrig gestalteten.

Interessanterweise stimmt das Festhalten an diesem, dass es durch das Prinzip der elastischen Rückführung künstlichen Backenraum auf zu einer Überbelastung der Überkronten kommt, weder in vertikaler noch in horizontaler Richtung und sich deshalb die Belastung der mit den Telemokronen verbundenen Zahnen in physiologischem Masse hält.

Über die Haltbarkeit des Molloplasts können wir keine eindeutige Aussage machen. Es ist ein wichtiger Punkt.

zu Fällen, sind unsere Versuche noch zu jung. Wir müssen uns hier auf das Gesagte der Herstellerfirmen beschränken. Darüber spreche ich bereits in dem Abschnitt über die Verarbeitungswise der Silicons. Hinweisen möchte ich nur noch einmal auf die Tatsache, dass die Farbe des Molloplasts nach einer Fragezeit von etwa 24 Stunden in bläuliches umschlägt, ohne dass dadurch das Material seine Eigenschaften ändert. Dieser Vorgang ist reversibel, und nach Angaben der Hersteller handelt es sich um eine molekulare Veränderung.

Durch die Presse, Maier und Mundfunk sind unsere Patienten heute soweit aufgeklärt, dass sie die Fäbne nicht mehr als ein unwichtiges Urdin betrachten, sondern sehr wohl die schädigenden Einwirkungen auf den Weichgewebsteil kennen, die von einem funktionären Kiefergelenk ausgehen. Konsequenz treten die Patienten heute auch einer prophylaktischen Porzellan- oder Metallprothese entgegen. Waren es früher mehr kosmetische Gesichtspunkte, die für Behandler und Behandelten ausschlaggebend waren, so tritt heute die Sorge um das Kiefergelenk auch bei den Patienten immer mehr in den Vordergrund. Es möchte Leute ein der Fragestellung nicht entgehen, nur die Festigkeit eines Kiefergelenks zu wissen, sondern auch die Gewissheit haben, dass mit der Prothese eine wirksame Prophylaxe für das Kiefergelenk betrieben wird.

Im Laufe meiner klinischen Untersuchungen habe ich den Patienten können, dass fast ausschließlich alle Patienten bereit waren, eine ihren Verfall zu einer funktionellen Wiederherstellung aufzubringen, wenn sie nicht eine ästhetische Sanierung erzielten, die eine entsprechende Schonung des Restgebisses versprach. Die von mir empfohlenen Prothesen tragen sich so an, in funktioneller Hinsicht jedem Patienten gerecht zu werden, wenn der Patient nur zu der entsprechenden Einstellung, die eine funktionelle Wiederherstellung des Kiefergelenks ermöglicht.

Schliessend kann ich nur noch einmal wiederholen. Dass es sich bei meiner nach neuen Gesichtspunkten

konstruierten Prothese an einen hochqualifizierten
Arzt mit geringen Material- und Kostenaufwand
Angebot, der durchaus in jeder Spezialpraxis tragbar
ist.

Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit war mir die Aufgabe gestellt, die an dem hiesigen Institut gesammelten Erkenntnisse über die physiologisch orientierte Prothese zusammenzufassen und neue Anwendungsmöglichkeiten auf diesem Gebiet zu suchen. Dabei konstruierte ich eine Prothese und untersuchte sie klinisch. Sie beruht auf zwei Prinzipien:

Als Teleskopkrone als Halteelement und elastischen aufgezogenen Lockungsbaum mittels der Silizone.

Während seiner Arbeit stellte ich die wesentlichsten Erkenntnisse über die Teleskopkronen heraus, die bisher an der Literatur geführt wurden. Es ging mir darum, vor allem die Ansichten der einzelnen Autoren zu hören. Im weiteren Verlauf meiner Ausführungen brachte ich dann die Verarbeitungsweise der Silizone. Hierbei konnte ich mich noch wesentlich nur auf die Angaben der Herstellerfirma stützen.

Im weiteren Abschnitt beschäftigte ich mich mit der physiologisch orientierten Prothese. In diesen Ausführungen kann man sich über den Zweck, den Verdagang und den gegenwärtigen Stand dieser Prothese nachlesen. Übertrifft auf seine Prothesenart bringt ich dann die angewandte Methode und anschließend die Beschreibung der klinischen Fälle. In den kritischen Betrachtungen setzte ich mich noch einmal mit den Für und Wider der neuen Prothesenart auseinander und kamte am Schluss zu einer positiven Meinung sowohl in konstruktiver als auch in sozialer Hinsicht.

Literaturverzeichnis

1. Adelsberg
Kronen und Brückenarbeiten.
D.Z.W. 1907/3
2. Baum, H.
Die Prothearbeit.
Handbuch der Zahnheilkunde Bd. 3
3. Böhm
Brückenarbeiten.
Schw. V.f.Z. 1900/1
4. Chraschke, H.
Zahnärztliche Arbeit für
Studien, Zahnärztliche Fortbildung,
Zahnärztliche Arbeit 1907/3
5. Dammert, J.
Zahnärztliche Arbeit für
The Dental Cosmos 1887 Bd. 3
6. Dammert, J.
Zahnärztliche Arbeit für
ersatzkunde.
Verl. C. Ash & Sons
Berlin 1899
7. Dill, Th.
Abnehmbare Brücken aus Edelmetallen.
Schw. V.f.Z. 1896/4
8. Dextater, L.
Kronen- und Brückenarbeiten.
Verl. Urban & Schwarzenberg
Berlin-Wien 1933
9. Evans, G.
Kronen- und Brückenarbeiten.
Verl. F.W. Mademacher
Hamburg 1895
10. Geier, W.
Die Problematik der partiellen
Prothese.
Verl. Zahnärztliche Welt
Konstanz 1949

10. Seiler W.
Prothese und Paradentium
D.Z.W. 1933/25
11. Seiler, W.I.
Neuerungen auf dem Gebiet der
Kronen- und Brückenarbeiten.
Zeitschrift für Orth. und Proth.
1914/2
12. Seipl, E.
Über die Verankerung der partiell-
len Prothese
D.Z.W. 1935/1118
13. Seipl, E.
Zahnärztliche Kronen- und
Brückenarbeiten.
Verl. Hermann Neusser
Leipzig 1938
14. Seipl und
Kolbenborn-
Kraemerud
Moderne zahnärztliche Kronen-
und Brückenarbeiten.
Verl. Hermann Neusser
Berlin 1929
15. Seipl, E.
Die Adhäsionsprothese in Unterkie-
fer.
Z.W. 1951/16
16. Seipl, E.
Die Adhäsionsbasis aus weich-
bleibendem Material bei der
totalen Unterkieferprothese.
D.Z.Z. 1952/9
17. Seipl, E.
Ein Beitrag zur Lösung physio-
logischer Fragestellungen in der
Prothetik mittels weochbleiben-
der Werkstoffe.
Z.W. 1954/5
18. Seipl, E.
Die physiologische Prothese in
zahnlosen Unterkiefer.
D.Z.Z. 1954/23

20. Kelly, J. Abnehmbare Kieferknochenarbeiten.
Zeitschr. für Orth. und Stomat.
1914
21. Klugkane, A. Kieferknochenarbeiten.
Fortschritt d. Zahnheilkunde, 1914
22. Koss, A. Über die Aufstellung und praktische Verwendung einer modifizierten Ringklammer.
V.f.Z. 1929/2
23. Müller, A. Über die Bedeutung der Kieferknochenarbeiten für die Zahnheilkunde.
Leipzig 1914
24. Koss, A. Über die Bedeutung der Kieferknochenarbeiten für die Zahnheilkunde.
Sem. Dent. 1927/5
25. Michel Über Kronen- und Brückenarbeiten.
D.Z.W. 1914/25
26. Parreidt, J. Handbuch der Zahnheilkunde.
Verl. Arthur Felix
Leipzig 1906
27. Pleper, H. Klinische Untersuchung einer modifizierten Ringklammer bei Kieferknochenarbeiten.
Dissertation
28. Pleper, H. Klinische Untersuchung einer modifizierten Ringklammer bei Kieferknochenarbeiten.
Dissertation
29. Preiswerk, G.

30. Kohn, H. Über die Möglichkeit prothetischer Auswertung einzelner Frontzähne.
Z.W. 1952/5 und 6
31. Kohn, H. Weichbleibender Kunststoff in der Zahnheilkunde.
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Vorträgen 1951/10
32. Knechtelmann, O. Beitrag zur systematischen Prothetik. Brückenarbeiten im allgemeinen sowie seine annehmbaren Sattelerücken, unter Berücksichtigung der normalen und pathologischen Physiologie des Gebisses.
Verl. Hermann Meusser
Berlin 1920
33. Krieger, E. Kronen- und Brückenarbeiten.
Verl. Arthur Felix
Leipzig 1895
34. Knapel, C. Allgemeine und spezielle Betrachtungen über zahnärztliche Prothesen mit besonderer Berücksichtigung der Brückenprothese.
D.Z.W. 1910/29
35. Knapel, C. Der Parallelismus der natürlichen Zähne bei Anfertigung der Prothese.
D.Z.W. 1907
36. Köberl, J. Handbuch der Zahnheilkunde.
Verl. Alfred Hölder
Wien und Leipzig 1910
37. Simon, A. Zahnärztliche Kronen- und Brückenarbeiten.
Verl. Hermann Meusser
Berlin 1921

Am Schluß meiner Ausführungen möchte ich Herrn Privatdozent Dr. A. Kuck, den Leiter der Protestantischen Abteilung des "Carolinum", für die freundliche Überweisung des Themas und Teilnahme des Referenten sowie für seine wertvollen Anregungen und unerschütterliche Unterstützung bei der Auflassung und Klärung der vorliegenden Arbeit danken.

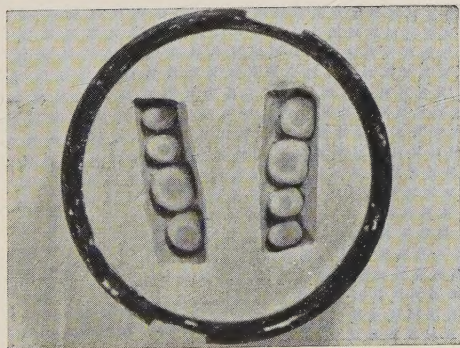
Demnach verbindlichst danken möchte ich Herrn Professor Dr. J.F. von Reckow, dem Direktor des Evangelisch-Universitäts-Institutes der Frauherzogin von Schleswig'schen Stiftung "Carolinum" in Schleswig an Main, der mir erlaubte, meine Untersuchungen innerhalb des Institutes durchführen zu dürfen.



A b b . 1
(aus Dissertation Winter)



A b b . 2
(aus Dissertation Winter)



A b b . 3
(aus Dissertation Winter)

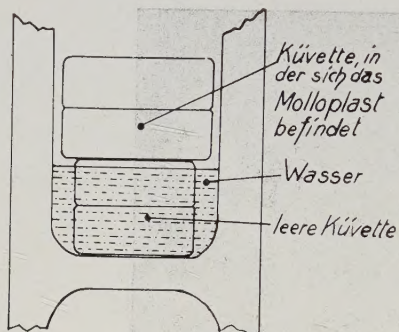


Abb. 4
(aus Dissertation Winter)



Abb. 5
(aus Dissertation Winter)

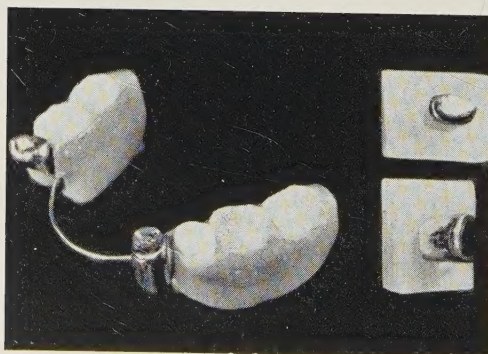


Abb. 6

